



SACHSEN-ANHALT

Kultusministerium

**BESONDERE LEISTUNGSFESTSTELLUNG 2013
QUALIFIZIERTER HAUPTSCHULABSCHLUSS**

Mathematik

Pflichtteil 2 und Wahlpflichtteil

Arbeitszeit: 75 Minuten

Es sind die Pflichtaufgaben und eine Wahlpflichtaufgabe zu bearbeiten.

Pflichtaufgaben

1. Julia hat eine Gleichung gelöst (siehe nebenstehende Abbildung).
 Bei der Probe stellt sie fest, dass ihr Ergebnis falsch ist.

Was hat Julia falsch gemacht?

Ermitteln Sie die Lösung der Gleichung.

[2 BE]

$$2(x-4) = 20$$

$$2x - 4 = 20$$

$$2x = 24$$

$$x = 12$$

2. Von einem rechtwinkligen Dreieck sind die Längen der Hypotenuse mit 8,0 cm und einer Kathete mit 4,5 cm bekannt.

a) Konstruieren Sie ein solches Dreieck.

b) Berechnen Sie die Länge der zweiten Kathete.

[4 BE]

3. Gegeben ist die lineare Funktion f durch folgende Wertetabelle:

x	-1	0	0,5
y	6	2	0

a) Stellen Sie die Funktion f in einem Koordinatensystem grafisch dar und ermitteln Sie die Nullstelle.

b) Die Funktion f wird durch die Gleichung $y = -4x + n$ beschrieben.
 Bestimmen Sie den Wert von n .

[3 BE]

4. Es ist das Netz eines Prismas gegeben.

a) Geben Sie an, welche Form die Grundfläche des Prismas hat.

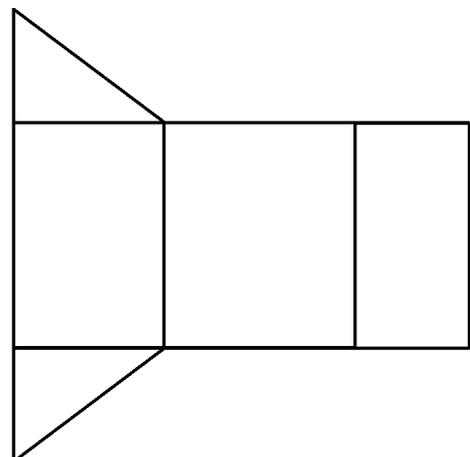
b) Ermitteln Sie aus diesem Netz die Höhe des Prismas.

c) Berechnen Sie den Oberflächeninhalt dieses Prismas.

Hinweis:

Erforderliche Maße sind dem Netz zu entnehmen.

[4 BE]



5. Jürgen würfelt nacheinander folgende Augenzahlen:

3 3 6 5 1 4 6 2 3 5

Geben Sie die relative Häufigkeit für das Ereignis „Augenzahl 6“ an.

[1 BE]

6. Frau Kluge will ihr rechteckiges Wohnzimmer mit neuem Teppichboden auslegen. Dazu misst sie die Länge und die Breite des Wohnzimmers und notiert:

Länge: 5,60 m Breite: 3,60 m

Der Teppichboden wird in 4 m und 6 m breiten Rollen angeboten, von denen benötigte Längen genau abgeschnitten werden können. Bei beiden Rollen kostet der Quadratmeter Teppichboden 7,50 €.

Untersuchen Sie, ob der Kauf des benötigten Teppichbodens von einer 6 m breiten Rolle für Frau Kluge preisgünstiger ist als der Kauf von einer 4 m breiten Rolle.

[3 BE]

Wahlpflichtaufgaben

Von den zwei Wahlpflichtaufgaben ist eine zu lösen.

Wahlpflichtaufgabe 1 [erreichbare BE: 7]

Eine besondere Attraktion im Vergnügungspark bei Leipzig ist die Wildwasserbahn „Fluch des Pharao“. Diese führt durch die größte Pyramide Europas.

Sie hat die Form einer quadratischen Pyramide, die 38,0 m hoch ist und deren Grundkantenlänge 50,0 m beträgt.



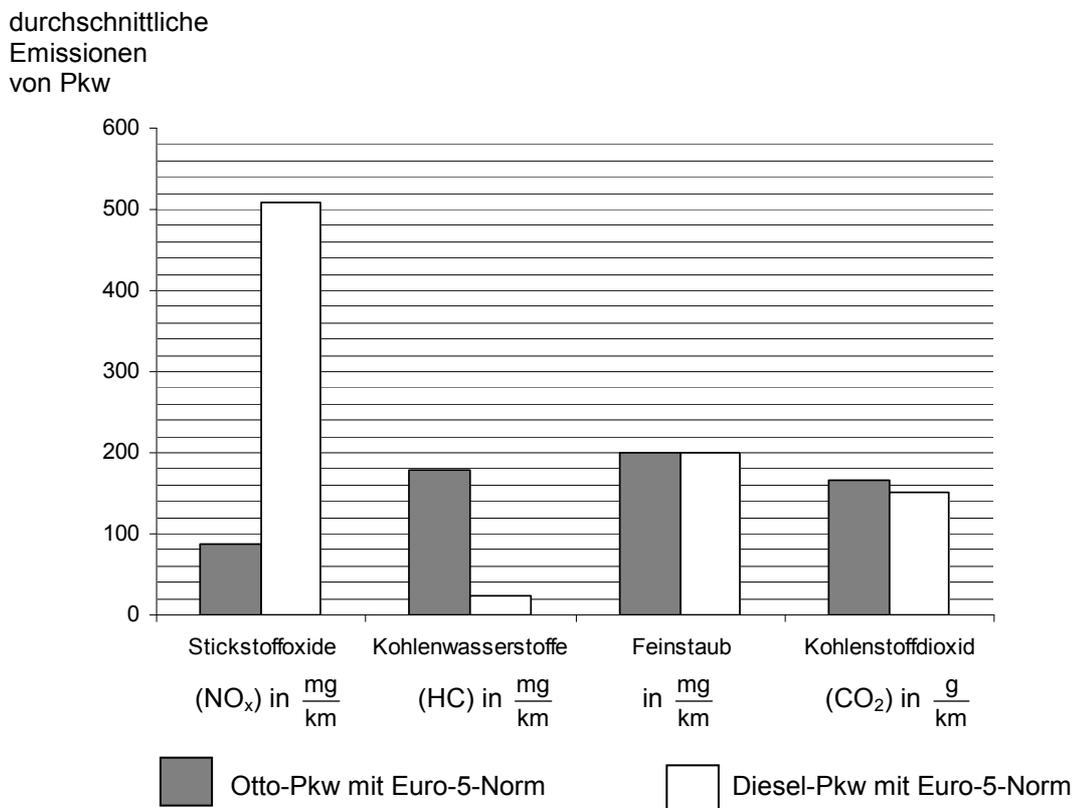
Foto: LISA Halle

- a) Stellen Sie diese quadratische Pyramide als Zweitafelbild im Maßstab 1 : 1000 dar.
- b) Berechnen Sie den Inhalt einer Seitenfläche dieser quadratischen Pyramide.

Wahlpflichtaufgabe 2 [erreichbare BE: 7]

Das Umweltbundesamt mit Sitz in Dessau hat den Leitspruch „Für Mensch und Umwelt“. Zu seinen Aufgaben gehört das Untersuchen von Umweltproblemen wie Lärmbelastungen und Emissionen aus dem Straßenverkehr.

- a) Bei einer Umfrage wurde festgestellt, dass die Lärmbelastung in Deutschland hauptsächlich zu 30 % vom Straßenverkehr, zu 13 % vom Flugverkehr, zu 11,5 % von der Industrie und zu 10,5 % von der Bahn verursacht wird. Stellen Sie das Umfrageergebnis in einem geeigneten Diagramm dar.
- b) Das folgende Diagramm stellt die Emissionen von Pkw mit Euro-5-Norm dar.



In dem Diagramm werden die Einheiten $\frac{\text{mg}}{\text{km}}$ und $\frac{\text{g}}{\text{km}}$ verwendet.

Ermitteln Sie aus dem Diagramm, wie viel $\frac{\text{mg}}{\text{km}}$ Kohlenstoffdioxid ein Otto-Pkw mit Euro-5-Norm ausstößt.

Berechnen Sie die Masse der Gesamtemissionen eines Otto-Pkws mit Euro-5-Norm bei einer Fahrt von 100 km.